浅谈电视台硬盘播出系统在安全播出中的重要性

摘　要：本文结合笔者的工作实践经验，从硬盘播出系统的设计、系统的安全、系统设备维护、网络安全等几个方面，阐述了在安全播出中如何最大限度地保证硬盘播出系统的安全性。

关键词：电视台；硬盘播出系统；安全播出
中图分类号：TN948　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2019）01-103-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.01.027

文 / 曹君亮

随着数字网络传输等技术的发展和成熟，电视台对硬盘播出安全性的要求也越来越高。目前，重庆北碚广播电视台采用的是 Sobey Air 双频道播出系统，这是一个非常专业和典型的服务器版本的硬盘播出系统，支持高标清节目数字化硬盘播出，构架安全、可靠、灵活的智能总控系统，整个系统采用嵌入式数字 SD-SDI 信号，满足电视台多种信号的调度、分配，系统软硬件应采用先进、科学、可靠的技术，并有很强的系统兼容性和可扩展性，配置灵活、易于操作、便于应急、维护方便。但是，安全的播出系统构架并不等于安全播出。还需要对使用设备的工作人员进行严格培训，对设备进行良好的日常维护，做好系统规范的应急预案等方面的工作才能真正做到安全播出。本文就将结合重庆北碚广播电视台采用的 Sobey Air 双频道播出系统浅析下这方面存在的一些问题。

1. 硬盘播出系统工作原理

硬盘播出系统的双频道播出子系统与节目制作系统可无缝连接，真正实现节目制播的网络化、数字化与流程化，可以高效地满足 2 个播出频道的标清播出，播出系统由播出数据库服务器、播出网管服务器、播出 MPC 迁移 / 上下变化服务器、MSV 播出服务器、播控机、编单工作站、上载工作站、审片工作站构成，完整播出系统还应包括：广告管理系统、素材检测系统、二级存储阵列以及黑场发生器、切换器、分配放大器、键混器、字幕机、上下变换器、帧同步板等。作为硬盘播出系统的核心设备，视频播出服务器采用的是索贝公司 MegaServer 媒体服务器，它采用 4 个播出服务器插入 4 块标清板卡构成 2 个频道主备播出担任节目播出服务器，优异的设计保证了 7×24 小时连续稳定播出的可靠性，使整个播出系统具备高性价比、高稳定性以及维护简单操作方便等特点。

2 硬盘播出系统在安全播出中的重要影响

2.1　硬盘播出系统的安全性

硬盘播出系统配置了主备数据库服务器，独立的播出二级存储、以键混方式叠加台标和字幕，在各个频道关键节点均进入了跳线设备，整个系统采用嵌入音频的数字信号。每个频道都配置了完全独立的主备信号通路及周边设备，完全实现了真正意义上的主备通路。在播出系统和制作系统间通过防火墙实现两者的安全连接和病毒隔离，只有视音频文件才能进行交换，视音频文件必须在制作域进行转码上载后才能进入播出。而且还配置了安全播出录制系统，对节目播出状况进行监测记录。

2.2　硬盘播出系统在节目播出中的视音频控制

硬盘播出系统中的视音频效果直接影响了电视节目的最终播出的效果。可以说对于硬盘播出系统中的视音频有效控制是硬盘播出质量中有一个重要因素，而这也在侧面说明了硬盘播出系统中对视音频控制的严格要求。这就需要专业的编播人员通过非编系统制作软件对所有要播出的节目进行有效的编排和处理，最后在进入播出系统前还要进行最后的审阅，以确保播出节目的视音频效果达到最佳。从而使观众收看到一流的视音频节目。

2.3 系统播出软件和其他软件的干扰

在使用硬盘播出系统时，我们一定要保证播出的安全性，此时我们就一定要注意到其他软件对播出软件的干扰。目前使用的硬盘播出系统大多都是使用的 windows 服务器操作系统，而 windows 服务器操作系统对于其他软件同样都是具有兼容性的，这也就意味着，硬盘播出系统可以进行多个程序的运行，比如杀毒软件等。而这些软件有可能和播出软件发生冲突，其后果会导致服务器蓝屏、死机。这对于电视节目的正常播出会造成很大的威胁。而一旦出现处理不当的情况，重则可能造成播出事故。所以，硬盘播出系统在正常运行的时候，一定要把其他不相关软件卸载（包括杀毒软件），避免出现非正常播出窗口弹出、实际播出内容错误、系统蓝屏等一些情况，从而保证硬盘播出系统运行正常。

2.4 使用硬盘播出系统工作人员的安全保密性

硬盘播出系统采用 2 台数据库服务器互为主备，以提升系统运行的安全性；两台后台合成工作站互为主备，以提升系统后台合成的安全性。通过消息队列方式将数据发送到各工作子系统。编辑系统采用统一的用户权限

管理机制，所有使用该系统的工作人员都配有唯一的账号和密码，且根据不同的层级分配不同的权限，以保障系统运行的安全性。

2.5 保障硬盘播出系统的电源稳定性

为了保证安全播出，硬盘播出系统供电电源一般采用双回路供电电源和大容量 UPS 供电系统，即便其中一路电源故障，另一路电源也可以实现安全供电。当以上两路电源都停止时，大容量 UPS 供电系统就将为硬盘播出系统提供电力需求。但 UPS 电源也只是能应急，不能应对长时间停电的情况，所以，还应配备一台大功率的汽柴油发电机，以备长时间停电的情况。

3 硬盘播出系统的定期维护

3.1 定期维护管理的重要性

硬盘播出系统肩负着电视台每天节目内容生产及全天候安全播出的重任。如果发生系统环节故障则会导致重要新闻、专题栏目、广告等节目无法正常生产，严重的会导致日常素材、珍贵历史资料的丢失，从而发生播出安全事故。所以，硬盘播出系统的维护与管理是电视台网络系统能否健康稳定安全高效地运行的关键。

3.2 定期维护的内容

主要包括了工作环境管理、故障诊断与排除、备份系统工作的组件、系统设备管理和病毒防范。

第一，机房的工作环境是否达标是一个很重要的因素。硬盘播出系统的核心部件都在机房内，这就要求机房的工作环境干湿度一定达到国家标准，精密空调也不能少，保持机房稳定的温度也是必要的。除此之外，还应制定相应的管理规范、岗位职责等，安排专门的工作人员进行设备管理，定期检查相关设备是否正常运行。

第二，工作人员在定期检查时如果发现设备没有正常运行，就需及时诊断和排除故障。首先要分析判断大概发生故障的方向，整理现象信息，然后在服务器内采集当天的日志，最后使用专业体检工具对系统进行检测，直至排除故障。

第三，备份系统工作的组件。为了确保播出系统的正常运行，需要备份同一类型的关键系统组件，如机箱板卡、硬盘、网卡等。当系统某些硬件发生故障时，可以在最短的时间内使用备份组件方法来消除故障，以确保电视节目的正常播出。

第四，系统设备的管理也是很重要的一环。首先，硬盘播出系统的网络拓扑图需要在机房显著的位置放置，以便工作人员检修、维修时方便查看；其次，设备清单列表也需要单独列出，这也是为了方便设备的维护规范，最后，播出系统操作应急预案手册也是必不可少的。

第五，病毒的防范也是重中之重。在整个硬盘播出系统的网络中，计算机终端是整个网络系统中直接面对用户的站点，操作使用比较频繁，所以，电视台需通过以下技术和管理手段来加强这些终端的安全性。

（1）所有播出系统内的计算机终端都通过本地安全策略进行管理，限制除规定软件外的所有其它软件的安装。

（2）去除所有计算机终端的光驱和软驱，并禁用 USB 接口，防止操作人员通过这些方式拷贝文件。

（3）通过摆渡系统实现台内生产系统和外来系统文件的交互。

3.3 建立有效的应急预案

由于硬盘播出系统的硬件和软件都是属于电子产品，我们都不能保证其全方位的安全性和稳定性，任何意外情况都有可能发生，而这就要求我们根据硬盘播出系统的特点建立有效的预警机制。比如播出系统出现突发状况时，值机人员对播控台及时切换等方面进行有效的应急预案，及时有效地保证硬盘播出系统在出现问题时得到解决，从而保证电视节目的播出质量，最大程度减少播出事故情况的发生。

4. 实现安全播出的关键要素

防范未然才能决胜千里。所以，要真正实现安全播出，就要做到以下几点：首先，播出系统方案规划要合理；其次，播出系统功能要简单实用，方便工作人员操作；再次，播出系统要有专门的日常维护规范，提高系统服务器的稳定性和运行效率；最后，播出系统要有专门的应急手段，工作人员要能够根据现场直接做出正确的应急方案，还要加强系统培训，促进相关知识的传递，定期应急演练等。

结语

硬盘播出系统所能达到的一切效果都是为了安全播出，它肩负着这一使命。而影响到它安全稳定工作有诸多因素，这就要求我们相关从业人员必须不断总结经验，不断完善硬盘播出系统的管理和维护，从而提高它的安全性和可靠性，以达到安全播出的高标准要求。媒

参考文献

[1] 许辉 . 硬盘自动播出系统的功能、原理及网络化解决方案 [J]. 中国有线电视，2005（8）

[2] 陆科挺 . 使用硬盘播出系统的一些体会和教训 [J]. 中国有线电视，2005（18）.

[3] 王联春 . 论电视硬盘播出网在广播电视台的应用 [J]. 电子世界，2013（8）.

[4] 罗蕴军 . 电视台硬盘播出系统故障处理 [J]. 声屏世界，2009（10）.

[5] 周英花 . 硬盘播出系统的应用与维护 [J]. 中小企业管理与可以（下旬刊），2011（2）.

（作者单位：重庆北碚广播电视台）